## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-314972

(43)Date of publication of application: 25.10.2002

(51)Int.CI

HO4N 7/173 G06F 13/00 HO4N 7/32

(21)Application number; 2001-110410

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing:

09 04 2001

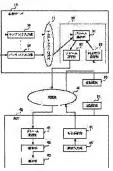
(72)Inventor: SATODA KOZO

(54) DELIVERY SYSTEM, ITS DELIVERY METHOD AND DELIVERY PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system for delivering a content from a server to a plurality of terminals efficiently in which each terminal can select and alter the content freely.

SOLUTION: The system for delivering a content to the terminal of each user through a communication network comprises a delivery server being connected with each terminal through the communication network and delivering the content, wherein the delivery server divides the data of a content being delivered sequentially into frames, generates frames encoded according to a plurality of predetermined encoding systems, selects a frame matching a request from the terminal of the user among the generated frames and transmits the selected frame to that terminal



## (19)日本 (3特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(1)特許出職公開番号 特開2002-314972 (P2002-314972A)

(43)公曜日 平成14年10月25日(2002, 10, 25)

(51) Int.Cl.7	裁別部号	ΡΙ	ァーマコート* (参考)
H04N 7/173	610	HO4N 7/173	610Z 5C059
G06F 13/00	5 5 0	G 0 6 F 13/00	550P 5C064
HOAN 7/32		HO 4 N 7/137	2

審査請求 未請求 請求項の数30 OL (全 16 頁)

			AMA MAAQOMSO OL (E ID A)
(21)出職辦号	特欄2001110410(P2001110410)	(71)出額人	000004237
			日本電気株式会社
(22) 排稿日	平成13年4月9日(2001, 4.9)		東京都港区芝五丁月7番1号
		(72)発明者	里田 浩三
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
			式会社内
		(74)代理人	100093595
		(PE) I WIEZE	<b>弁理士 松本 正夫</b>

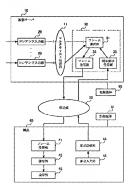
母終更に続く

# (54) 【発明の名称】 配信システムとその配付方法、及び配信プログラム

## (57)【要約】

【課題】 サーバから複数の端末にコンテンツを効率良く配信し、各端末が規轄するコンテンツを自由に選択し 変更することのできるコンテンツの配信システムを提供 する。

【解決手段】 通信ネットワークを介して、各利用者の 増率にコンテンツを配信する配信システムにおいて、各 増末と通信ネットワークを介して接続しコンテンツを配 信する配信サーバを備え、配信サーベは、配信するコン テンツのデータを順次アレームに分け、下が定められた 最数の異なる符号化方式により持手程したフレームを生 成し、利用系の端末からの要求に基づいて、生成された フレームから前記製ま作適合するフレームを獲択し当該 増末に送信することを特徴とする。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 適信ネットワークを介して、各利用者の 端末にコンテンツを配信する配信システムにおいて、

各前記端末と前記通信ネットワークを介して接続し、コンテンツを配信する配信サーバを構え、

#### 前記配信サーバは、

総就するコンテンツのデータを順次フレームに分け、子 め定められた複数の異なる符号化方式により符号化した フレームを生成し、確認利用者の端末からの要求に基づ いて、 商記生成されたフレームから確定要求に適合する フレームを選択し 直落端末に送信することを特徴とする 配信システム。

【請求項2】 前記配信サーバは、

能信するコンテンツのデータを開次フレームに分け、デ か定められた複数の異なる符号化方式により符号化した フレームを生成し出するコンテンツ入力手段を、配信 するコンテンツ毎に備え。

前記利用者の総末からの要求に基づいて、前記コンテン ツ入力手段から出りをれるフレームから前記要求に適合 するフレームを過ぎれるフレーム選択手段を、設信先の 前記端末報に億少

各前記フレーム選択手段が、各前記コンテンツ入力手段 から出力されるフレームをマルチキャストに受信するた めのマルチキャスト伝送手段を備えることを特徴とする 建立項 11 5m総の単位とステム

【請求項3】 前記コンテンツ入事手段は、

配信するコンテンツの各フレームを、個々のフレーム内 のデータに基づく符号化であるフレーム内符号化を行な い、フレーム内符号化されたフレームを生成し、

配信するコンテンツの各フレームを、個々のフレーム内 のデーク及び各フレーム間の相関に基づく符号化である フレーム間符号化を行ない、フレーム間符号化されたフ レームを中途し

前記フレーム内符号化されたフレーム及び前記フレーム 間符号化されたフレームの双方を、順次出力することを 特徴とする請求項2に記載の配信システム。

【請求項4】 前記フレーム選択手段は、

前記利用者の端末から、新規のコンテンツの配信の要求 を受け付けた場合。別コンテンツの配信の要素を受け付 た内容。及発生した時味を解消するためのリフレッ シェ要求を受け付けた場合に、当該コンテンツのフレー ム内符号化をれたフレームを、当該婚末に宣信するフレ ー人として選択することを特徴とする請求項3に記載の 配信システム。

【請求項5】 前記コンテンツ入力手段は、 コンテンツのデータを取得するコンテンツ提供部と、 前記コンテンツ提供部から適信ネットワークを介して、 前記コンテンツのデータを受信するコンテンツ受付部を 備え、

前記コンテンツ提供部は、

取得したコンテンツのデータを順次フレームに分け、フ レーム間符号化されたフレームを生成し、通信ネットワ ークを介して朝記コンテンツ受付都に遠信し、

前記コンテンツ受付部は、

希記コンテンツ機修部から受信したフレーム間符号化さ れたフレームと、及び当該フレーム間符号化されたフレ ムと復移した後にフレーム的符号化さることにより生 成した、当該コンテンツのフレーム内符号化されたフレ ームとの双方を、順次出力することを特徴とする請求項 男又は請求項4に記載の配信とテケム、

【請求項6】 前記配信サーバは、

配信するコンテンツの軽額の情報を番組表として記録し 備え、記録された前記書観表を前記判用者の端末に送信 する手段を備えることを特徴とする請求項1から請求項 5のいずなかーーな記載の確信とステム

【請求項7】 前記コンテンツを映像コンテンツとする ことを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか…つ に記載の解信システム。

【請求項8】 適係ネットワークを介して、配係サーバ から映像コンテンツの配信を受信し表示する端末装置に おいて

配信される映像コンテンツの受信中に稼害が発生した場合に、第記配信サーバに対し、前記発生した障害の解信 会に、第記配信サーバに対し、前記発生した障害の解信 を要求するリフレッシュ要求を発信することを特徴とす る数未終第

【請求項9】 前記配信サーバに対し、前記配信サーバ から配信される映像コンテンツの種類の情報の送信を要 まし、前記映像コンテンツの種類の情報を受信し表示す る千段を備えることを特徴とする請求項8に記載の端末 装置。

【請求項10】 通信ネットワークを介して、各利用者 の端末にコンテンツを配信するサーバ装置である配信サ ーバにおいて

配営するコンテンツのデータを順次フレームに分け、テ が定められた複数の異なる符号化力式により符号化した フレームを生成し、前記利用者の増末からの要素に基づ いて、前記生成されたフレームから前記要求に適合する フレームを選択し当該端末に返信することを特徴とする 起信サーバ。

【請求項11】 配信するコンテンツのデータを順次フ レームに分け、予め定められた複数の異なる符号化方式 により符号化したフレームを生成し出力するコンテンツ 入力手段を、配信するコンテンツ毎に備え、

新記刊用者の端末からの要求に基づいて、前記コンテン ツ入力手段から出りされるフレームがら前記要求に適合 するフレームを選択するフレーム選択手段を,配信先の 前能響来毎に備え、

各前記フレーム選択手段が、各前記コンテンツ入力手段 から出力されるフレームをマルチキャストに受信するた めのマルチキャスト伝送手段を備えることを特徴とする 請求項10に記載の配信サーバ、

【請求項12】 前記コンテンツ入力手段は、

範侶するコンテンツの各フレームを、傷々のフレーム内のデータに基づく符号化であるフレーム内符号化を行ない。フレーム内符号化されたフレームを生成し、

競信等をコンテンツの各フレームを、個々のフレーム内 のデータ及び各フレーム間の相関に基づく符号化である フレーム間符号化を行ない、フレーム間符号化されたフ レームを生成し。

特徴とする請求項11に記載の配信サーバ。 【請求項13】 前記フレーム選択手段は

前記利用者の端末から、新規のコンテンツの配信の要求 を受け付けた場合、別コンテンツの配信の要求を受け付

けた場合。及び発生した除客を解消するためのリフレッ シュ要求を受け付けた場合に、当該コンテンツのフレー ム内符号化されたフレームを、当該2本に送信するフレ ームとして選択することを特徴とする請求項12に記載 の配信サーバ。

【請求項14】 前記コンテンツ入力手段は、

コンテンツのデークを取得するコンテンツ提供部と、 前記コンテンツ提供部から適償ネットワークを介して、

制記コンテンツ徒供部から連絡ネットワークを打して、 前記コンテンツのデータを受信するコンテンツ受付部を 備え

前記コンテンツ提供部は、

取得したコンテンツのデータを順次フレームに分け、フ レーム関待令化されたフレームを生成し、通信ネットワ ークを介して前記コンテンツ受付都に送信し、 前記コンテンツ受付部は、

【請求項15】 配信するコンテンツの種類の情報を蓄 組表として記録し備え、記録された前記蓄組表を前記利 用者の端末に注信する年段を備えることを特徴とする請 求項10から請求項14のいずれか一つに記載の配信サーバ

【請求項16】 前記コンテンツを映像コンテンツとす ることを特徴とする請求項10から請求項15のいずれ か一つに記載の配信サーバ。

【請求項17】 通信ネットワークを介して、各利用者 の端末にコンテンツを配信する配信方法において、

混信するコンテンツのデータを類次フレームに分け、予 か定められた複数の製会を符号化方式により符号化した フレースを生成し、前記利用者の端末からの要求に基づ いて、前部生成されたフレームから前記要求に適合する フレームを選択し当該端末に送信するステップを備える ことを特徴とする副信方法

【請求項18】 配信するコンテンツのデータを順次フ レームに分け、子が定められた複数の異なる計号化方式 により符号化したフレームを生成し出力するコンテンツ 入力部を、配信するコンテンツ毎に確と、

前記利用者の端末からの要求に基づいて、前記コンテン ツ入力部から出力されるフレームから前記要求に適合す るフレームを選択するフレーム競状部を、配信先の前記 端末毎に備え

各前記フレーム選択部が、各前記コンテンツ入力部から 出力されるフレームをマルチキャストに受信するための マルチキャスト伝送ステップを備えることを特徴とする 諸東項17に記載の配信方法。

【諸求項19】 前記コンテンツ入力部において、

配信するコンテンツの各フレームを、欄々のフレーム内 のデータに基づく結号化であるフレーム内待号化を行な い、フレーム内符号化されたフレームを生成するステッ アと、

配信するコンテンツの各フレームを、据々のフレーム内 のデータ及び各フレーム間の相関に基づく行号化である フレーム間符号化を行ない、フレーム間符号化されたフ レームを生成するステッアと、

前記フレーム内容号化されたフレーム及び前記フレーム 間許号化されたフレームの双方を、順次出力するスティ アを備えることを特徴とする請求項18に記載の配信方 注

【請求項20】 前記フレーム選択部において、

前証判目者の婚末から、新規のコンテンツの配信の要求を受け付けた場合、別コンテンツの配信の要求を受け付けた場合。 及び発生した酵素を検済するためのリフレッシュ要求を受け付けた場合に、当該コンテンツのフレーム内許号化を九たフレームを、当該郷末に適信するフレームとして選択するステープを備えることを特徴とする諸求項19に記載の配信方法。

【請求項21】 前記コンテンツ入力部において、

コンテンツのデータを取得するコンテンツ提供部と、前 記コンテンツ提供部から通信ネットワークを介して前記 コンテンツのデータを受信するコンテンツ受付部を備 1

育部コンテンツ提供部は

取得したコンテンツのデータを順次フレームに分け、フ レーム開答号化されたフレームを生成し、適信ネットワ ークを介して前記コンテンツ受付部に送信するステップ を備え、

前記コンテンツ等付郷は

前記コンテンツ提供部から受信したフレーム間符号化されたフレームと、及び当該フレーム間符号化されたフレームを獲号した後にフレーム内符号化することにより生成した。当該コンテンツのフレーム内符号化されたフレー

ームとの双方を。順次出力するステップを備えることを 特徴とする請求項19又は請求項20に記載の配信方

【請求項22】 配信するコンテンツの種類の情報を書 組表として記録し備え、記録された前記書組表を前記利 用者の端末に送信するステップを備えることを特徴とす る請求項17から請求項21のいずれか一つに記載の配 信方法。

【請求項23】 前記コンテンツを映像コンテンツとすることを特徴とする請求項17から請求項22のいずれか…つに記載の確認方法。

【請求項24】 コンピュータを制御することにより、 通信ネットワークを介して各利用者の端末にコンテンツ を配信する配信プログラムにおいて、

配属するコンテンツのデータを輸次フレームに分付、子 か定められた複数の異なる谷身化方式により許号化した フレームを生成し、前近刊用者の端末からの要素に基づ いて、前近生成されたフレームから前辺要求に適合する フレームを選択し当該端末に送信する提強を実行させる ことを特徴とする配信アログラム。

【請求項25】 配信するコンテンツのデータを順次フ レームに分け、予め定められた複数の解なる符号化方式 により符号化したフレームを生成し出力するコンテンツ 入力器を、配信するコンテンツ毎に譲る。

商記利用者の端末からの要求に基づいて、前記コンテン ツ入力部から出力されるフレー上から前記要求に適合す るフレームを選択するフレーム選択器を、配信先の前記 端末毎に備え、

各前記フレーム選択部が、各前記コンテンツ入力部から 出力されるフレームをマルチキャストに受信するための マルチキャスト伝送処理を実行させることを特徴とする 請求項24に記載の配信プログラム。

【請求項26】 前記コンテンツ入力部において、 配信するコンテンツの各フレームを、個々のフレーム内

は高するコンテンクの行うレームを、 ma マワンレーム内 のデータに基づく符号化であるフレーム内符号化を行な い、フレーム内符号化されたフレームを生成する処理

配信するコンテンツの各フレームを、個々のフレーム内 のデータ及び各フレーム間の相関に基づく符号化である フレーム間符号化を行ない、フレーム間符号化されたフ レームを生味する誘導と、

前記フレーム内符号化されたフレーム及び前記フレーム 間符号化されたフレームの双方を、順次出力する処理を 実行させることを特徴とする請求項25に記載の配信ア ログラム。

【請求項27】 前記フレーム選択部において、

前記利用名の端末から、新規のコンテンツの配信の要求 を受け付けた場合、増コンテンツの配信の要求を受け付 けた場合、及び発生した障害を解消するためのリフレッ シュ要求を受け付けた場合に、直該コンテンツのフレー ム内符号化されたフレームを、当該端末に送信するフレ ームとして選択する処理を実行させることを特徴とする 請求項26に記載の配信アログラム。

【請求項28】 前記コンテンツ入力部は、コンテンツ のデータを取得するコンテンン提供部と、新記コンテン ツ提供部から通信ネットワークを介して前記コンテンツ のデータを受信するコンテンツや日認を確す

前部コンテンツ提供部において、

取得したコンテンツのデータを順次フレームに分け、フ レーム間答り化されたプレームを生成し、適信ネットワ レーな問答り化されたプレームを生成し、適信ネットワ ウを介して前記コンテンツ受付部に送信する処理を実 行させ、

前記コンテンツ受付部において。

前記コンテンツ提供部から受信したフレーム間符号化さ れたフレームと、及び当路フレーム間符号化されたフレ ムを復号した後にフレーム内符号化することにより生 成した。当該コンテンツのフレーム内符号化されたフレ ームとの双方を、網次出力する処理を実行させることを 特徴とする請求明26又は請求明27に記載の起信フロ グラム。

【請求項29】 配信するコンテンツの種類の情報を蓄 組表として記録し備え、設肄された前記書組表を前記利 用者の端末に送信する処理を実行させることを特徴とす る請求項24から請求項28のいずれか一つに記載の配 侵プログラム

【請求項30】 前記コンテンツを映像コンテンツとす ることを特徴とする請求項24から請求項29のいずれ か一つに記載の配係プログラム。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の図する技術分野1 本発明は、通信ネットワーク を介した情報の配信に関し、特に、映像等の大容量のコ ンテンツを効率具く配信する配信システムとその配信方 法、及び配信アログラムに関する

[00021

【税率の技術】近年では、インターネットの高速化、特 に無軽適信の高速化により、家庭のパソコンあるいは分 地先の機帯電話において、映画、広告、音楽プロモーションビデオ等、 器積されて映像コンテンツを視聴するこ とができるようになった。また19 モウカメラ等の、観光 他や適路に設置したカメラの映像をインターネットでは 信するといった。ライブ映像の配信も行われている。

【GOO3】こうした映像データは、データのサイズが 大きくそのまま配信するたかには非常に広帯吸立端配能 が必要となるため、画像の圧縮等学性気物を用してデー クのサイズを縮小して配信している。これによりら4単心 の理数や帯場の開発を用いるがさたおいても、圧縮した 映像コンテンツを配信することにより、利用者の端末で これを受信し很勢してその映像を関端することができ る。 【0004】現在広く用いられている画像符号化技術に おいては、高圧縮を達成するためにフレーム内で符号化 を行なうフレーム内符号化と、フレーム間の相関を用い てフレーム間で符号化を行なうフレーム間符号化の両方 の方式を用いている。

【0005】・ 般に、フレーム間符号化の方がフレーム 何符号化よりも圧縮率が高い。また、フレーム間符号化 及びフレーム内符号化のいずれにおいても、圧縮率を上 げることに応じてその頭部の質がより悪化するのであ り、また、圧縮率を下げて必要とする情報量を多くする ことに商資をより良くすることができる、フレーム間符 号化の方が圧縮率が高く良い調質の映像を适信すること ができるのであるが、しかし、フレーム間符号ではの レームとの相似を用いて許多化を行なう方式のため、伝 返路でエラーが生とる等の前のフレームが正常に復号で きない場合には、それり降のフレームも正常に復号でき なくなるという問題ながある。

【0006】この問題点を回避するためには、フレーム 内容号化したフレームを周期的に挿入して画面をリフレッシュする方法がよく用いられている。

【0007】にこで、リフレッシュするためのフレーム 仲符号化したフレームの挿入する周期が長い場合には、 リフレッシュ関係が長くなるため、エラーが生じた場合 に正常な画像をすぐには固度できない、速に、挿入する 周期が通い場合には、フレーム間符号化の割合が少なく なるため画様などの悪くなる。

【0008】この問題点に対する従来の技術には、例注 は、物籍率へら5~252511号公報に開示された技術 がある。特勝平05~252511号公報に出来された技術 1つの映像サーバで許号化した映像を複数の端末に対し で映像の配置か一ビスを行なシステムであって、配信 する映像をプレーム内符号化とフレーム間符号化とのそれでれの力式で符号化したデータを備える。そして、通 常はフレール間符号化されたデータを信息と、もし、新 第はフレール間符号化されたデータを信息と、もし、新 就よフレー協信法として返加された場合や端末の映像が なれた場合には、その端末にのみフレーム内符号化された たアータを達成することにより、他の端末に影響を与え ることなく映像の閲覧及び裏面の更新を実践する技術が 提案されている。

【0009】またこれ以外に、サーバと端末が一号一に 対応する方式の従来技術をして、例えば、特許第259 6333号分組、特開平07~023377号公組、特 間平04~334189号外銀に脚示された従来技術が ある。これらの従来技術では、受信側の端末において、 受信データにエラーを検出した場合に遠信機のサーバに 対して符号化方法の変更を要求する方式が爆発されてい る、つまり、サーバにおいて、背号化方式を通常時にお けるフレーム間符号化から、エラー発生時におけるフレーム内符号化へと、端末からの要素に能し切り替えるこ とにより適便の風れを基準と開発させるである。 【0010】一方、特勝平08-037660号公開や 特閣平05-328324号公轄に開示された従来技術 では、1つのフレームを複数のプロックに分け、その一 部のブロックをフレーム内科号化で符号化して乗りのブ ロックをフレーム間符号化で符号化し、各ブロックを助 間によりずらしていくことで、端末からの特別の要求を 必要とせずに徐々にリフレッシュを行なう方式が異なる なている。更に、特制平90-03724号等公帳に開 示された従来技術では、受信帳の端末において、調像が 乱れているブロックの位置を検出してサーバに通知する ことにより、そのブロックのフレーム内符号化したデー クの連信を要求する方式が提案されている。

【0011】フレーム内容号化したデータの諸信(再 流)による画面リフレッシュは、エラーにより画像が乱 れた場合以外にも必要になることがある。例えば、複数 の地点間におけるテレビ会議に着たな参加場式が参加し、 できた場合には、その参加書はオンレーム内容予化した画像を受け取らないと、フレーム間符号化した画像を後 号できない。そのため、特間中のアー298231分 採に開示された東柱核市は、赤型造木が参加した場合 は、その端末がブレーム内容や低した画像データを他の 雑末に対して要求して受け取ることにより、参加後に素 早く正常な摩幌を表示する方式が極楽されている

【0012】また、同様に複数の地点間のテレビ会議の 場合、各地性の端末は、他の地点の端末からの映像を表 示するのであるが、その映像を切り着えるために当該地 点の端末にフレーム内容号化された映像データの送信を 要求することも一板に実施をれている。

【0013】また多地点テレビ会議は、端末から他の複数の端末に対して映像を配信する方式切外にも、多地点 会議制御装置(MCU)を備えて、サーバであるMCU と各端末との間の通信にする方式がある。

【0014】ここで、従来の映像配信の処理を、図面を 参照して説明する。図おは、従来の配信システムの構成 を示すプロック図であり、図9は、従来の配信システム の処理を説明するためのプローチャートである。

【0015】図8、図9を参照すると、従来の映像配信では、大力部61で入力された映像は(ステップ90 1)、フレーム開符号化部62で映像フレームの符号化がなされ、ステップ9023、そのデータを検察フレーム伝送部63で端末70小伝送する(ステップ90

【0016】ここで、映像を符号化する方法としては、 150機能である料PEGや、JTU機能である村、2 6×とリーズによる方法が開発されている。一般は、無 線回線や一般の電話回線等の球階級の方送器を使用した 伝送用途としては、MPEGー4がよく用いられる。以 下の符号化の機解は、MPEGー4を想定して説明を行 なっているが、原曜は変わらないため一般の映像符号化 についても当てはよる。 【0017】連索のフレー人間時号化部62位、伝送数 を効率員く使用するために、主にフレーム間符号化を用 いて破像フレームの符号化を行なう。一般に、フレーム 内符号化はフレーム間符号化に比して音号最が多くなっ てしまうため、特に無疑回継等の伝送器の帯域が終い場 合は多くのフレームをフレー人間符号化を用いて符号化

【0018】しかし、次の(1)(2)等の理由により、一定の開稿毎にフレーム内符号化フレームを挿入することが多い。

する

【0019】(1)初期フレームで、フレーム内容号化 したデータが存在しなければフレーム間容号化で符号化 したデータを復号できない。

【〇〇〇〇】(2)特に無線回線では電波状態によって 顕着であるが、伝送器で譲りが発生した場合、フレーム 間待号化で符号化したデークを復号すると、譲りが適着 し映像が乱れることがある。

【0021】このフレーム内符号化フレームを挿入する 簡解は、派りの発生頻度と伝送器の帯域をどれだけ効率 良く使用するかという帯域効率を考慮して決定する。

【0022】【図9では10秒に一度でフレーム内等分化 したフレームを挿入し(節中では"1"と記述)、残り のフレームはフレーム開持予化した映像フレームを使用 する(関中では"P"と記述)として図示している。き て、このように符号化された映像フレームを、ある時間 から顔まてりが受賞さる場合を考える。

【0024】しかし、彼号部72ではまずフレーム内符 号化した映像フレーム"1"を受信しなければ映像の後 号ができない、フレーム間符号化した映像フレーム

"P"は前の映像からの動き情報を求め、その動き情報 を符号化しているため、前の映像が復号されていなけれ ばそのフレーム間符号化した映像フレーム "P"も復号 できない。一方、フレーム内容号化した映像フレーム

"1"はその映像フレームのみでそのフレームの映像を 復号することができる。つまり、まずフレーム内符号化 した映像フレーム。11°を受信し、フレーム内で復号を がなわかければ、それ打除の映像の毎号ができない。

【0025】フレーム関音号化部62では一定開稿(こ こでは10封間稿)にフレーム内容号化した映像フレー ム "1"を容号化しているが、そのタイミングでしか映 維の後号ができないことになる。

【9026】例えば、フレーム受信部71で、偶然初期 フレームとして"『"を受信した場合、視号部72では そこから復号を開始できるが、逆に初期フレームとして "1"の次の"P"を受信した場合、後号部72では残 り10秒級の間映成フレームは受信できているが、 "1"を受信していないでか、映像を優をさず、利用 希は希緒の現襲要求を出してから10秒近くも映像が出 ずに続さされることになる。この時時間はシステム の遅延を除いて、最小が0秒。最大がフレーム内容等化 の問題(ここでは10秒)、半均してフレーム内容分化 の問題の半分(ここでは5秒)である。

【0027】また、無線回線では電波状態によって伝送 路で割りが発生した場合。このフレーム国計号化で計号 化したデータを参すると、第7分整備会れて通り れることがあるが、フレーム内特号化した映像フレーム "」「・全受信するまでは調除は乱れたままである。これ も同様に、映像が狙れてからフレーム内特号化した映像 フレームを受信し、画像の現れが修正をれるまでに、最 小が0秒、最大がフレーム内特号化の間隔(ここでは1 0秒)、野りてフレーム内特号化の間隔(ここでは1 0秒)、野りてフレーム内特号化の間隔の半分(ここでは5秒)の時間と要する。

【0028】もちろん、これらの欠点を取り除くために は、フレーム内符号化の間隔を短くすけばよいが、フレ ム内符号化の符号化量はフレーム間符号化に比して大 さくなるため、フレーム内符号化の間隔が埋い場合に比 べて伝送できる映像の情報最が少なくなり。 特に無縁通 信路や一般の電話回線を使用している場合等、伝送路の 都域が狭い場合には画質が悪くなる。

[0029]

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来の システムでは、以下に述べるような問題点があった。

【0030】第1に、上述された従来の技術では、…対 …の映像配信やテレビ会議や多地点のテレビ会議を含む 用途とし、それぞれの端末に觀別にデークを送信する方 式であって、Webカメラ等における、映像データを複 数の端末に移して配信する方式が考慮されていない。

【9031】例えば、新たに端末が映像を観聴するため に参加したり、映像の乱れのために映像リフレッシュを 要求する場合には、上述のようにサーバに対してフレー ム内特労化を要求するのであるが、データを全ての端末 に対して送信する方式においては、サーバがフレーム内 特労化を存なうと、他の正常に接写されている端末に対 しても同じフレーム内特号化した映像が低速されること となり、フレーム間特号化の割合が下がり顕音が悪くな るという問題かかる。

【0032】第2に、提案では、被類の端末への映儀配 信において配信する映像の模類(以下、希祖と呼ぶ)を 線数とする影響が考慮されていたかった。例と従属をで は、外出先で携帯通信端末を用いて、受信する番組を切 り替えて様々な映像コンテンツを視聴する等の利用がで みなかった。

【0033】本発明の目的は、上記能率技術の欠点を解 決し、サーバから複数の端末にコンテンツを勤率良く配 信し、各端末が視聴するコンテンツを自由に遊択し変更 することのできるコンテンツの駆係システムとその配係と 方法、及び配信プログラムを提供することである。 【0034】

【課題を解決するための手段】上記目的を逸破するため を発明の報信システムは、通信ネットワークを介して、 各利用着の職業にコンテンツを配信する配信システムに おいて、各部記場末と前記慮後ネットワークを介して接 報し、コンテンツを配信する配信サーバを備え、前記配 信サーバは、提信するコンテンツのデータを順次フレー ムに分け、子か定められた機数の異なる符号化方式によ 力符号化したフレームを連ば、前記利用を効率はから の関連に基づいて、前記生或されたプレームから前記要 末に連合するフレームを選択し当該婚本に送信すること を特徴とすること

【9035】韓永翔2の本条例の配慮システムは、 南記 配信サーバは、配信するコンテンツのデータを確定フレームに合け、子か定められた複数の線なる科学化方式に より符号化したフレームを生成し出力するコンテンツ入 力手段を、配信するコンテンツ毎に第え、前記利用者の 場本からの要実に基づいて、耐記コンテンツ入力手段か ら出力されるフレームから確記要求に適合するフレーム を選択するフレームがら確認要求に適合するフレーム を選択するフレーム選択手段を、配信為少期認知コンテンツ入 力手段から出力されるフレームをマルチキャストに受信 するためのフルナキャスト伝送手段を備えることを持数 とする。

【0036】請求項3の本発明の配信システスは、前起コンテンツスカ手段は、配信するコンテンツの各フレーを、棚々のフレーム内のデータに基づく事件化であるフレーム内内等化を行ない、フレーム内有等化されたフレームを生成し、配信するコンテンツの各フレーム個の相関に基づく符号化であるフレーム間符号化を行ない、フレーム間符号化されてフレームを生成し、前記フレーム内符号化されてフレーム及び前記フレーム間符号化されてフレームの及り表し、観光出力することを特徴とする

【0037】請求項イの水条例の配信システムは、前記 フレーム器研予院は、前記印書の増集があ、新規のコ ンテンツの配信の要求を受け付けた場合、別コンテンツ の配信の要求を受け付けた場合。及び発生した同音を解 請するためのフレーシュ要求を受け付けた場合に、当 該コンテンツのフレーム内苔号化されたフレームを、当 該端末に活信するフレームとして選択することを特徴と する。

【00 3 8】請求項5の本税明の配信システムは、前記 コンテンツ投票を決し、可能コンテンツ投票はから通信ネ ットワークを介して、前記コンテンツ投票はから通信ネ ットワークを介して、前記コンテンツ投票はよ のアンツ受付部を構え、前記コンテンツ投票はよ 取得したコンテンツのデークを順次フレースに分け、フ レーム間符号化されたフレームを生成し、通信ネットワ ークを介して前記コンテンツ受付部に対信し、前記コンテンツ受付部は、前記コンテンツ提供部から受信したフレー は一人の開待号化されたフレームと、及び当該フレーム問待号化されたフレームを商号した後にフレーム内待号化することにより生成した、当誌コンテンツのフレーム内待号化されたフレームとの双方を、順次出力することを報告とする。

(10039) 請求項6の本売明の配信システムは、前記 配信サーバな、配信するコンテンツを増加の情報を満相 表として記録し始之、記録される記述報金を施用用 者の端本に送信する手段を備えることを特徴とする。 (10040) 請求項での本売明の配信システムは、前記 フンテンツを破電コンテンツと示意ことを特徴とする。 (10041) 請求項のみ表明の端未装溜は、通信ネットワークを介して、配信サーバット映成エシテンツの配信を受信し表示する端末密度とおいて、配信される時報 コンテンツの受信中に解志が発生した場合に、前恋配信 サーバに対し、研究発生した場合に、前恋配信 フレテンと要求を全部することを特徴とする。

【0042】請求項9の本売明の端末装置は、前記配信 サーバに対し、前記配信サーバから配信される軟像コン テンツの種類の措限の送信を要求し、前記映像コンテン ツの種類の情報を受信し表示する手段を備えることを特 後とする。

【0043】諸東項10の大条明の配信か一パは、通信 ネットワークを介して、各利用者の端末にコンテンツを 配信するサーバ装置である危信か一パにおいて、配信す るコンテンツのデータを順次フレームに分け、予め定め された複数の場でなも等や広下なにより符号としたフレー ムを生成し、前記利用者の端末からの要求に基づいて、 前配生成されたフレームから耐記要求に適合するフレー なを選択し張線末に適信するフレー なを選択して続端末に高信することを特徴とする。

【6044】 練来項 1 1の本楽明の配信サーバス、配信 あるコンチンツのデータを順がフレームに分け、予め定 められた機段の繋を名符号であたばより符号化したフレームを生成し出力するコンテンツス力手段を、配信する コンテンツ第に備え、前記利用者の端末からの要実に基 づいて、順記コンテンツス力手段から出力をもるフレー ムから前記要よに適合するフレームを選択するフレーム 起採手段を、信度先の補記業株に信息、各種ヨンレー ム選択手段が、各前記コンテンツス力手段から出力され るフレームをマルチキャストに受信するためのマルチキャストに送手件を備えることを特徴とする。

【6045】請求明12の水学則の配信ケーマは、前記 コンテンツ入力手報は、配信するコンテンツの各フレー ムを、個々のフレーム内のデータに基づく符号化である フレーム内将予化を行ない、フレーム内符号化されたフ レームを生成し、配信するコンテンツの各フレームを、 個々のフレーム内のデータ及び各フレーム間の相同に基 づく符号化であるフレーム間特号化を行ない、フレーム 間符号化されたフレームを生成し、前記フレーム内持号 化されたフレーム及び前記フレーム間待号化されたフレ ームの双方を、順次出力することを特徴とする。

【0046 ] 結束項1 3の未発卵の配信サーバス、商記 フレース選択半段は、前定利用者の端末から、新規のコ ンテンツの配信の要求を受け付けた場合。別コンテンツ の配信の要求を受け付けた場合。及び発生した障害を得 済するためのリフレッシュ要主を受け付けた場合に、当 該コンテンツのフレーム内符号化されたフレームを、当 該端末に送信するフレームとして選択することを特徴と する。

【0047】請求項14の本発明の配信サーバは、前記コンテンツ及力手段は、コンテンツのデータを取得する
コンテンツ接触に、前記コンテンツのがデータを取得する
コンテンツ接触に、前記コンテンツのデータを受信す
るコンテンツを付着を構え、前記コンテンツを提供が
るコンテンツのデータを順次フレームに分け、フレーム開持等化されたフレームを生成し、適能ネットワークを介して前記コンテンツ受付部に送信し、前記コンテンツ受付部は、前記コンテンツ受付部は、前記コンテンツ受付部は、前記コンテンツ受付部は、前記コンテンツで、新記コンテンツを付金は、市記コンテンツで、一人一、一人の大きにより上の大きなた。「一人の大きなた。」というにより生成した。「新誌コンテンツのフレーム内符号を含れたフレームとの表方を、順次出力することを持続とする。

【0048】請求項15の本発明の配信サーバは、配信 するコンテンツの確期の情報を番組表として記録し 備 之、記録された前記番組裁を前8利用者の端末に送信す る手段を確えることを特徴とする。

【0049】 請求項 16の本発明の配信サーバは、前記コンテンツを映像コンテンツとすることを特徴とする。 10050】 動味項 17の本を呼吸配信告法は、通信ネットワークを介して、各利用着の端末にコンテンツのデータを順次フレームに分け、子の定められた複数の異なる符号化方式により符号化したフレームを生態し、商配利用者の端末からの要求に載づいて、前記生成されたフレームから前窓駅まに適合するフレームを選択し、当該端末に送給するステップを備えることを特徴とする。

【0051】諸求項18の本参明の配流方法は、配信するコンテンツのデータを解文フレームに分付、予め定められた権機の異なる特労化元なにより青り体化たフレームを生成し出りするコンテンツ入力部を、配信するコンテンツ所に備え、前記利用者の端末からの要求に基づいて、前記コンテンツ入力部から出力されるフレーム選択部が、各前記コンテンツ入力部から出力されるフレームと選択部が、各前記コンテンツス力部から出力されるフレームとでルチキャストに受信するためのマルチキャストに送ばステップを確えることを特徴とする。

(0052) 請求項19の本発明の配信方法は、前記コンテンソ人力部において、配信するコンテンツの条クレムを、個々のフレーム内のデータを取って持ちであるフレーム内特号化された。フレーム内特号化された。フレーム内は一大の大き、個々のフレーム内のデータ及び多フレーム間や特化であるフレーム相等号化を行ってい、コレーム間等号化を行ってい、コレーム間等号化を行ってい、コレー、相同等列を表すってと、前記つローム内のデランレームを提供されてフレーム及び前記フレーム相等号化されてフレーム及の放方を、環次出力するステップをは、るステップを構えることを特徴とする。

【0053】請求理200本条例の配信方法は、前記フレー基果都において、前記刊用希の端末から、射規の シフテンツの配信の要求を受け付けた場合、別のコンテンツを配信の要求を受け付けた場合、及び発生した障害を 都計するためのリフレーシ。要求を受け付けた場合に、 当該加コンテンツのフレーム(特等号化されたフレームを、 当該施末に送信するフレームとして選択するステップを 備えることを検定する。

【0055】請求項22の本発明の配信方法は、配信するコンテンツの機関の情報を需報表として記録し備え、 記録された前記書報表を前記利用者の端末に送信するス テップを備えることを特徴とする。

【0056】請求項23の本発明の配信方法は、前記コンテンツを映像コンテンツとすることを特徴とする、

【0057】請求項24の未参明の配信プログラムは、 コンピュータを制御することにより、通信ネットワーク を介止て各利用名の端末にコンテンツを配信する配信プ ログラムにおいて、配信するコンテンツのデータを解次 フレームに分け、子め定かられた複数の異なる符等化方 式により符号化したフレームを生成し、開記利用名の端 末からの要求に添ついて、確定生成されたフレームから 前記要れた適合するフレームを選択し当該端末に達信す る処理を実行させることを特賞とする。 【005名】

【発明の実施の影響】以下、本発明の実施の影響につい

て関節を参照して詳細に説明する。

【0059】図1は、本楽明の第1の実験の乗継による 配信システムの構成を示すブロック団であり、図2は、 本実施の形態による配信システムのネットワーク構成を 示すブロック団である。

【0060】 図1、図2を参照すると、本実施の形態の 配信システムは、コンテンツの配信を行なう配信サーバ 10と、コンテンツの配信を受ける端末装置である利用 名の端末40とが、伝送器50を介して接続されコンテ ンツの配信を行なう。

【00611こで、配信の対象とするコンテンツは、 映像コンテンツ等の券辿りデータを備えるコンテンツで あって、端末40への配信部としれて配信サーバ10が その場で符号化(圧縮)を行なうものである、例えば、 高速道路の次帯状況等を監視したり、限光地の風景を損 勢したライブカメラやテレビ等の放送映像のような研 的に発信をたている映像コンテンツを主立対像とする。 また、内部の配憶部に蓄積された映像コンテンツを読み 出してきつ場で符号化を行なっ方式も、同様に対象とす ることができる

【0062】配信サーバ10と端末40全額未込送路5 (0 通信サートワーク)は、特に制限はなくどのような 伝送路を用いるものとしてもよいか、ここでは、外出先 の携帯端末を使って映像コンテンツを程聴したり一般深 様で映像コンテンツを程聴する用途を考えて、携帯電話 やPHS等の一般無線回線やISDN等の一般電話回線 ての利用を閲覧し、64bps~384bps程度である場 合を呼に認即する。

【0063】ここで、映像コンテンツとは、ライブカメ ラや放送映像の動画像とそれに対応した音声及び音楽も 含むものとする。

【0064】配信サーバ10は、配信するコンテンツの 人力を受け付け符号化を行なうコンテンツ入力第20 と、利用者の増末40にコンチンツを送信する配信部3 0を備える。そして、このコンテンツ入力部20と配信 部30の間を、マルチャストに送話11にもり軽続 し、各コンテンツ入力部20から出力される符号化されたコンテンツのテータを発信部30にアルチキャスト だ送する。

【0065】ここで、配信サーバ10は、1つあるいは 複数のコンテンツの配信を扱うのであり、複数のコンテ ンツを配信がる場合には、コンテンツ入力部20をの 各コンテンツに対応させて備え、各コンテンツをそれぞ れのコンテンツ入力部20により処理する。また、配信 サーバ10は、1つあるいは複数の端末40へコンテン ツを配信するのであり、複数の端末40へコンテンツを 配信する時会には、配信部30をその各端末40に対応 させて備えて、各端末40いのデークの遺信をそれぞれ の態信部30により処理する。

【0066】 図3は、本実施の影機による配信システム

の処理を説明するためのフローチャートである。

【0067】まず、コンテンツ入力部20位。映像コンテンツの入力を受け付け(ステンフ301)、映像コンテンツを定められた符号化の方式により符号化し(ステンプ302)、マルチキャスト伝送第11を通してフレーム選択部31へ送信する(ステンプ303)。

【0068】 利用者が拠处したい番根を解末 りから入 力すると、端末寒光交信部 3 分端本に火吹を交信し、 フレーム選択部 3 1 に要求を足える、フレーム避け器 3 1 は、要まされた番組をマルチキャスト 伝送部 1 1 から 症状して受信し、そのコンデランの映像をフレー込在語 3 2 は、要まされたコンテンツを爆末 4 0 に達信する (ステップ305)、

【0069】にこで、コンテンツ入方部20は配信したい映像コンテンツに対して1つ用意し、例えば10番組を配信する場合にはそれぞれに対応したコンテンツ入力部20が配信サーバ10亿必要になる。また、フレーム選択第31、フレーム送信部32は、接続きれた端末40一つに対して、一つすっな吸収でかり、似ば1100億年に対してコンテンツ配信サービスを行なう場合には、100個のフレーム選択第31とフレーム送信部32が必要になってフレーム選択第31とフレーム送信部32が必要になって

【0070】また、端末要求受信部33は、接続される 端末のそれぞれに対応させて満えるものとしてもよい が、1つの端末要求受信部33により、企端末40から の要求を受け付け、その端末40が跨続を北ている端末 40とフレーム遊択部31との対応関係がわかるような 記述を用意し、代表して要求を受け付ける1つの端末要 来受信部33が均応記述により対応しているフレーム遊 祝部31に対して要求を出す方式も可能できる。

【0071】複数のコンテンツ入力源20から送信される複数番組の映像を、各場れに対応した複数のフレーム 選根部31が選択する手法としては、本実施の形態のア ルチキャスト伝統による方式以外にも、例えば、フレー ム選帐部31が送当するコンテンツ入力に20に高炭酸 低してデータを受け取るユニキャスト方式でもよりし、 コンテンツ入力部20がイズのフレーム選根部31に対して受信する 対して適信し、フレーム選択部31が現状して受信する プロードキャスト方式でもより。

【0072】しかし、歌枠の観点からすると、図1に次 される本実験の影響のマルチキャスト伝達部11を用い たマルチキャスト方式がよい、すなわち、コンテンツ入 力部20はブルチキャストキットワークに対して迷信 し、フレーム選択部31は、マルチキャストキットワー クから必要な映像データを受信し、途中のフルチキャス ト伝送部11は必要でないデータは中観しない。このよ うにマルチキャストを用いることで、コンテンツ数、端 未敷が増加しても配信サーバ外での映像伝送参呼は変わ らないという特徴がある。

33

【9073】端末40は、要求入力部45により観聴したい番割を入力し、要求送信部44から程信サーバ10に要求を出す、配信サーバ10は、その番組に対応した物像を送信してくるので、フレーム受信部41が映像を受信し、復等部42で映像を提号し、表示器43で表示

【0074】以上説明したように、本実純の邦郷の配信 システムによれば、利用書は増末40で見たい番組を指 定することにより、配信サーバ10は対応した番組映像 を切り替えて、端末40に送信し、利用者は希望の番組 を規数することができる。

【10075】次に、本実施の影響の配信システムの、図 1以外の他の実施例を説明する。図 4は、本実施の形態 による配信システムの他の一実施例の構成を示すプロッ り留である。

【0076】[34の実施時においては、配信サーバ10 αは、利用者が端末40αで視距することができる映像 コンテンツの警報表を重報表格時部12に松齢してお り、番組表述信部13を通じて端末40aに伝送する。 端末40aは、番組実受信部46が番組来を受け取り、 番組者維護権でくじ転替する。

【00771との配信サーバ10 aの弊相決成信部 13 は、倒えば、一般的に用いられているWWサーバを用いることができ、端末40 aの番組決疫信部46位1モード等のWWサーブとトを用いることができる。【00781利用者は番組決番信部47に蓄積された番組決から、昨みの幹網を選択し、要求入力部45 aに入力して要決議信部44から配信サーバ10 aに関東する、配信サーバ10 aに関東する、配信サーバ10 aに対応して、対応する映像コンテンツを端末40 aに応信する。端末40 aは、フレーム受信部41で映像アレームを受信、便等442で最少、表示第43を表示する。表れている間も利用省は要求入力部45 aから違う番組を選択すると、要決法信部44が海線で要求を出し、それに対応した映像コントンツが高信息を打てくる。

【0079】次に、図4の実施例の配信サーバ10aの 構成について述べる。

【0080】番級条格前記12、番組表送信能13については、前途している適りである。また、第本要求受信 第33は、端末40から規能したい番組の要求を受けると、その端末40への映像配信に対応するアレーム選択第31分割りまでられているい場合は、1つのフレーム選択部31を割り当てるれたフレーム選択部31を割り当てる。新たに割り当てられたフレーム選択部31を割ります。これに関係を15できたでいる場合には、該事するフレーム選択部31に対して、番組規整要求を出し、対応した映像コンテンツの映像符号化を行なっているコンテンフ入力第20 a を選択し、その出力である映像符号化を行なっているコンテンフ入力第20 a を選択し、その出力である映像符号化を行なっているコンテンフ入力第20 a を選択し、その出力である映像符号化を行なっているコンテンフ入力第20 a を選択し、その出力である映像行列を入力する。

【0081】図5は、本実施の形態のコンテンツ入力部

20、20 aの構成を示すプロック図である。

【0082】コンテンツ入力部20 aは、入力部21で 入力した映像コンテンツをフレーム内符号化部22と、 フレーム間符号化部23で映像コンテンツ造信のための 各号化を行なう、ここで、フレーム内符号化部22はフ レーム内の指揮化けて符号化合行なう。一方、フレーム 間符号化部23は、連続するフレーム間から動き情報を 抽出して、動き情報を計号化することで映像の情報量を 解練するフレーム間符号化を行とう。

【9083】プレーム遊択部31では、まず、番組製 職、番組変更の要求を受けた時、端末40へ送店する展 初のフレームやよして、フレーム均持号化部22で持号化 したフレーム内許号化フレームを遊供する。それ以降に 端末40小送信するフレームとして、フレーム間符号化 都23で特号化したフレーム間符号化フレームを頻次遊 損する。

【0084】このようにフレーム巡択部31がフレーム を選択することにより、伝送器の帯域を効率良く使用し 番組変更等にも迅速に対応することができる。

【0085】次に、図6に図示している本実施の形態の フレーム選択部31を用いる映像伝送の処理を説明す る。

【0086】閉6に示される本実施の形態の処理は、闊 9の従来の処理とは異なり、入力部21で入力した映像 コンテンツをフレーム内容号化部22.フレーム間符号 化部23の二つの符号化方式で符号化することを特徴と する。

【0087】フレーム間特号化都23は、従来と同様に 一定の間隔 (ここでの)確では10秒)で、フレーム内特 号化した映像フレーム \*11 を挿入するが、ほとんどの 映像フレームはフレーム間符号化した映像フレーム

"P"を用いる。一方、フレーム内容号化部22はすべての映像フレームをフレーム内容号化で容号化を行なう (すべての映像フレームは"I")。

【0088】 Lかし、機學したデータを動画として見せる場合、一般にフレーム間符号化第23では0.1秒より短い間隔で行中化した映像フレームを出力する必要があるが、フレーム内符号化化な02では例えば1秒間隔でフレーム内符号化した映像フレーム。『1"のみを出力すればよい。

【0089】 このフレーム内容や配名2をフレーム間 符号化部23をは問期させておく必要があり、フレー 内容等化22で"1"を符号化するのと時に映像をフレーム間符号化部23で"19"(もしくは"1")を符 号化するように同期させなければならない。このように して符号化したフレーム内容等化部22で符号化した1 中間間の"1"、フレーム関符号化部23で符号化した "p"(10時間隔の"1")は共にフレーム選択部3 1に入力される。

【6096】ここで、端末46が、あるタイミングから

現在見ている番組を変更して、別番組の視聴を開始する レザス

【0091】この開始要求が第末要求受信都 3 から、 フレーム無限部3 1 に要求される、フレーム選択部3 1 は要求を受り取ると、現在の素組を符号化しているフレ ーム内符号化部2 2 とフレーム間符号化部2 3 から、そ の番組を待号化しているフレーム内符号化部2 2 とフレ ーム間符号を記2 3 へ入力を変散する。

【0092】次いで、フレーム内符号化部22で符号化 したフレーム内符号化した。「「\*\* が来るのを替ち、符号 化されてくると、初期フレームとしてフレーム内符号化 した。「「\*\* 全球信号な。それり降は、この「「\*\* と同期 してフレーム開符号化部23で符号化した。「P" もしくは。「\*\*) の次のフレーム(\*\*P" もしくは。「\*\*) を実践され

【0093】このようにフレーム選択して送信すると、 端末40では送号部42で復号する時に、物類アレーム としてフレーム内符号化した映像フレーム "1"がある のて、即席に後号を開始でき、利用者は響相視聴要求か らそれほど時代されることをく、映像が規盤できる。

【0094】この特ち時間は、最小が0、最大がフレーム内符号化都で2でのフレーム内符号化化で映像フレーム内符号化化で映像フレーム内符号化化で以降の1秒)、平均してフレーム内符号化部で2でのフレーム内符号化した映像フレームの出力開瞬の半分(この場合の、5秒)である。

【0095】ここではフレーム差異番31で制卵のフレー人内符号化した映像フレームを選供する際に、フレー人内符号化を32で符号化したデータの影響のみを徐っていたが、確率は低いが、フレーム開符号化定映像フレームが先に列響すれば、これを初期フレームとして選択することで、更に平均の特も時間が関くなる。

【0096】ここでの説明においては、利用者が番組複 聴を開始する場合を例に説明を行なったが、視聴したい 番組を変更したい場合も同様である。

【0097】また、無線回線では電波状態によって伝送 路で誤りが発生した場合、このフレーム間符号化で符号 化したデータを復号すると、誤りが蓄積されて画像が乱 れることがあるが、フレーム内符号化した映像フレーム

"1"を受信するまでは画像は混れたままである。この 場合は、利用者が映像リフレッシュ要求を要求入力器4 5により要求し、配信サーバに送信されると、想未要求 受信部33がリフレッシュ要求を受信し、フレーム選択 器31に映像リフレッシュ要求を出す。

【0098】プレーム選択部31は要求を受け収ると、 番組被應期納りを同様にフレーム内符号化部22で符号 化したプレーム内符号化した"1"が来るのを待ち、到 着したプレーム内符号化した"1"を認信する。それ以 輸は、この"1"と同期してプレーム開行号化部23で 符号化した"1"(もしくは"1")の次のプレーム ( "P" もしくは "!" ) を送信する。

【0099】映像が乱れても、利用者が明示的にリフレ ッシュ要求を行なうことで、要求を行なってからフレー ム内符号化した映像フレームを受信し、画像の乱北が修 証されるまでに、最小がり、最大がフレーム内符号化部 22でフレーム内符号化を行なう間隔(ここでは1

秒)、平均してフレーム内符号化総22でフレーム内符号化を行なう間隔の半分(ここでは0、5秒)の時間で映像の混れが治まることになる。

【0100】以上説明したように、本実施の形態の配信 システムでは、このようにアレーム選択部31を用いる ことで、利用者の番組税能開始、番組変更、リフレッシ ユ要求化迅速に応答することができ、また伝送路の帯域 を効率良く使用することができる。

【0101】また従来の場合(図8、図9)に対いて 利用者の要求に迅速に応算する方法としては、利用者の 要求に応じてフレーム間符号化部23での分号化方法を 変更する手法も考えられる。すなわち、利用者が管組費 動類加速果まらた場合、フレーム間符号化部23は利用 者の要求に従って、要求を受信した時点でフレーム内符 号化を行ない、それ以際は進常どおリフレーム間符号化 を行なられるである。

【0102】しかし、この方式では本実施の形態のフレーム選択部31を用いる場合に比べて以下(1)、

(2) 郷において不利である。

【0103】(1) 各種株本0 ねに応じたフレーム間符号 や化部23を用意する必要があり、配信サーバ10 aの コストが上がる、特に同時にサービスする第末40 aが 増加した場合のコスト部は連載できなか。遠に、フレー 心選択部31を用いる場合は優古する映像コンテンツに 対して、フレーム内符号化部22やフレーム間符号化部 23を1つ用差さればよく、配信サーバ10のコストは 少なくて高な。

【0104】(2)配信する時候コンテンツに対してフ レーム間符号化部23を1つ用意して、利用者の要求に 助じるようにすると、利用者が審相規能開始要求を行な った場合、同時に関じ番相を規能している利用名に対し てフレーム付符号化した映像フレームが完信されてしま い、それらの利用者に対して伝述器の潜域をフレーム内 符号化したデータで無駄に使用することになり、画質低 下半程く

【0105】図7は、本発明の第2の実施の形態による 配信サーバの構成を示すブロック図である。

【 0106】本実施の根準では、特に配信サーバ106 の配信部30とコンテンツ模修部20ー1が異なる場所 にある場合を想定した実施の形態である。図ででは、第 10実施の形態のコンテンン入力部20を、外部に振復 されたコンテンツ提供部20ー1と、配信サーバ106 の側のコンテンツ受信部20 - 2とに分けている。

【0107】例えば、高速道路の渋滞地点にカメラを設

置しておき、その洗滞情報を利用者に提供する場合、カ メラを設置する場所と映像配保を行なう本体装置の設定 場所に避化さ場所にあることが多い、その間を高速回線 で結ぶことができる場合は近日の実施の影響のままでも よいが、架末40が配信サーバ10bと接続するための 伝送路と同様の無途回線や一般的な電話回線でしか接続 できない場合も多く存在する。

【0108】このような場合、コンテンツ提供部20… 1では、人力第21で入力した映像コンテンツを適陥送 信部24bを用いて配信サーバ10bのコンテンツ受信 第20…2へ通信し、連縮受信部25bで映像フレーム を受け取る。

【9109】ここで、遠隔送信簿24bは、コンテンツ をフレール間許号化して瀬径受信部25bに送信するの であり、また第1の実施の形態において説明したよう に、(10秒等の)一定の間隔でフレーム内容号化した フレームを構入して送信する。

【0110】遠隔受信部25トで受け取った映像フレームは、フレーム復号部26トとフレーム選択部31に渡される。フレーム復号部26トで映像フレームを取号し、それを更にフレーム内符号化常22でフレーム内符号化する。フレーム内符号化プレー人選択部31に入力される。フレーム選択時31に入力される。フレーム選択時間では第10定場が原理学されじ降の処理は第1の実施が関係である。

【0111】ここでフレー人裁号第26かで復号し、更 にフレー人内符号化第22でフレーム内符号化を行なう ため、フレーム内符号化した映像プレーム 「I" はフレ ーム開行号化した映像フレーム "P" に比べて、フレー ム遊択部31に到着する中勢が遅れてしまうので、フレ ーム超投部31では両者の句期を取る必要がある。

【0112】また。上記各実施の形態とその実施例においては、同報的に完結されている映像コンテンツの符号 化を行なう場合を例に設明したが、蓄積映像の配信の場合も同様に実施することができる。

【0113】すなわち、蓄積映像の場合では、映像は子 が符号化されて蓄積部に指摘されており、端末からの要 非に応じて、影報部から続か出して増末に優待する。読 み出しは初期フレームから行ない、湍常は初期フレーム をフレーム内容号化で符号化しているため、端末では初 期ブレームかを限号することが可能である。しかし、こ の場合でも誤りに対するリフレッシュはできないため、 フレームを寄替しているを行なった映像フレームを蓄積し ておき、フレーム選択部31でフレーム送訳をすること で誘りのリフレッシュにお抜けることができる

【0114】なお、上紀各東橋の形態の配億システム は、配信サーバ10,10s,10bにおけるフレーム 内容号化路22、フレーム間容号化路23、マルチキャ スト伝送部11、フレーム選供部31等の機能や、利用 者の端末40、40 aにおける復号部42、表示部4 3、要求送信部44、要求人力部45等の機能やその他の機能をシードウェア的に実現することは効能として、各機能を構えるコンピュータアログラムを、コンピュータ地理発露のメモリにロードされることで実現することができる。このコンピュータプログラムは、破棄ディスク、半導体メモリその他の配縁媒体90、90a、90、91、91aに格納される。そして、その配縁媒体からコンピュータ処理装置にロードされ、コンピュータ処理装置の場所を制御することにより、上述した各機能を実現する

【0115】以上軒ましい実施の形態及び実施例をあげて未売明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態及び実施例に限定されるものではなく、その技術的思想の範囲内において様々に変形して実施することができる。

[0116]

【発明の効果】以上説明したように本発明の配信システムによれば、以下のような効果が達成される。

【0117】第1に、1つもしくは擦数の映像コンテンツを複数の端末に配信し、各端末が自由に番組を変更しながら映像コンテンツを視聴することができる。

【0118】第2に、利用者の燃まが視聴開始で零減要 要を行なった場合にも、利用者の要求に防て業単く書 頼を表示し利用者に提示することができる。また、伝送 路の語り等により、映像が乱れた場合でも、利用者が映 像のリフレッシン要求を出すことにより、崇早く映像の 和力を終することができる。

【0119】第3に、映像コンテンツ提供場所と映像配信を行なう本体が連絡地にある場合でも、効率良く配信 し、第2の発明のような番組視聴開始、変更、番組映像 リフレッシュに素導く対応することができる。

【控題の簡単な製明】 【揺1】 本発明の第1の実施の影應による配倡システ ムの構成を示すブロック図である。

【図2】 本発明の第1の実施の形態による配信システムのネットワーク構成を示すブロック図である。

【図3】 本発明の第1の実施の影響による配信システムの処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】 本発明の第1の実施の形態による配信システムの他の一実施网の構成を示すプロック間である

【図5】 本発明の第1の実施の邪態のコンテンツ入力 部の構成を示すブロック団である。

【図6】 本発明の第1の実施の影態による配信システムの処理を説明するための実習である。

【図7】 本発明の第2の実施の形態による配信システムの構成を示すプロック図である。

【図8】 従来の配信システムの構成を示すブロック図である。

【第9】 従来の配信システムの処理を説明するための フローチャートである。

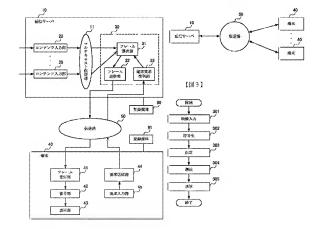
### 【符号の説明】

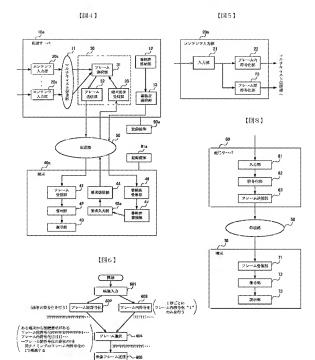
- 10、10a\_10b 配信サーバ
- 11 マルチキャスト伝送部
- 12 紧缩表格纳部
- 13 番組表送信部
- 30 コンテンツ入力部
- 21 入力部
- 22 フレーム内符号化部
- 23 フレーム間符号化部
- 246 遠陽迷信部
- 25b 遠隔受信部
- 265 フレーム機等部
- 20-1 コンテンツ提供部
- 20-2 コンテンツ受付部
- 30 配信部
- 31 フレーム選択部
- 32 フレーム送信部
- 33 端末要求受信部

- 40.40a 端末
- 41 フレーム受信部
- 42 復号部
- 43 表示部
- 4.4 要求送信部
- 45 要求入力部
- 45a 要求入力部
- 46 番組表受信部
- 47 番組表蓋精部
- 60 従来の配信サーバ
- 61 入力部
- 62 フレーム間符号化部
- 63 映像フレーム伝送部
- 70 従来の端末
- 71 フレーム受信部
- 72 復号部 73 表示部
- 90,90a,90b,91,91a 紀縁媒体

[201]

[[3]2]





##71-A#16 ~606

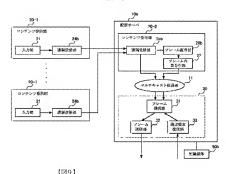
(選擇なく軟像金泳が可能)

**明像位在** 数位表示

\*7

(単数以1があるので) 数数に情号を 関軸できる

## [27]



(部座に未集が表示できない)

別論選択 単子

### プロントベージの統領

F ターム(参考) 50559 Ma64 MA05 NA15 NA23 PP06 PP07 Ra69 R050 R816 RE20 R811 RF15 SS07 SS08 SS10 TA73 TA76 TB04 TC22 5064 AN01 AA02 AD03 AD04 A009 AC11 AD02 AD06 AD14 AD16 AD18